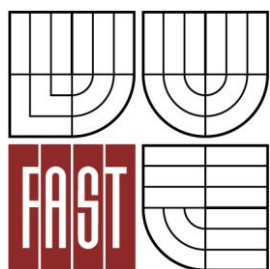




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# **ENERGETICKÝ ÚSPORNÝ RODINNÝ DŮM**

ENERGY-SAVING DETACHED HOUSE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

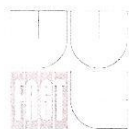
**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ŠÁRKA ŠÍŠKOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.**

BRNO 2015




# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

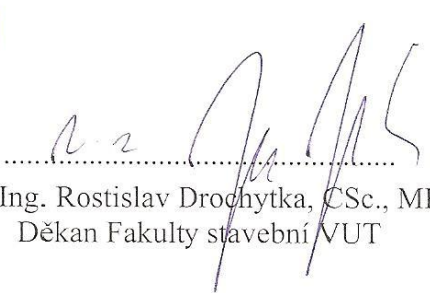
## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Šárka Šišková
Název	Energeticky úsporný rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2014
Datum odevzdání bakalářské práce	29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

## Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby energeticky úsporného rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice: Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii). Příloha textové části VŠKP v případě konstruktivního projektu bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

  
.....  
Ing. Danuše Čuprová, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace energeticky úsporného rodinného domu s provozovnou. Jedná se o objekt skládající se z jednoho podzemního a dvou nadzemních podlaží. Dům bude založen na základových pasech z prostého betonu C 16/20. Základová deska bude taktéž z prostého betonu C16/20, pod garáží a příčkami bude opatřena kari sítí o průměru 6 mm a s velikostí ok 150x150 mm. Zdivo nadzemních podlaží je navrženo ze systému POROTHERM, suterénní zdivo je provedeno z bednicích tvárnic BEST 500x300x250 mm. Ve druhém nadzemním podlaží jsou navrženy sádkartonové příčky KNAUF tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER MERINO. Vodorovná nosná konstrukce stropu je řešena keramobetonovým stropem Porotherm (nosníky POT a vložky MIAKO) tl. 250 mm. Schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Komín bude vystavěn ze systému SCHIEDEL UNI s větrací šachtou. Nosná konstrukce střechy je sedlová dřevěná vaznicová soustava se střešní krytinou TONDACH, sklon střechy je 30°. Okna a vnější vchodové dveře jsou navržena plastová. Střešní okna jsou od firmy VELUX. Veškeré vnitřní dveře jsou dřevěné obložkové. Do garáže budou umístěna sekční vrata. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností. Výkresová dokumentace je zpracována v programu AutoCad.

## **Klíčová slova**

Energeticky úsporný rodinný dům, provozovna, suterén, sedlová střecha, Porotherm

## **Abstract**

The subject of this thesis is the preparation of project documentation of energy-efficient family house with an establishment. It is an object composed of one basement and two floors. The house will be based on the footings of plain concrete C 16/20. The base plate is also made of unreinforced concrete C16 / 20, with garages and bars will be fitted with curly networks with a diameter of 6 mm and 150x150 mm mesh size. Masonry floors is designed from POROTHERM system, basement walls are made of shuttering blocks BEST 500x300x250 mm. On the second floor are designed Knauf drywall partitions button. 125 mm, filled with acoustic insulation ISOVER MERINO. The horizontal structure of the ceiling is solved ceiling Porotherm (beams POT and inserts MIAKO) thick. 250 mm. The staircase is designed reinforced concrete. The chimney will be built from the system SCHIEDEL UNI with ventilation shaft. The supporting structure of the roof is gabled wood roof system with Tondach roofing, roof slope is 30 degrees. Exterior windows and exterior doors are plastic. Roof windows from VELUX. All internal doors are wooden casing. The garage will be placed sectional doors. The floor covering is designed according to the operation of individual rooms. The drawings are processed in AutoCad.

## **Keywords**

Energy-saving house, workroom, basement, pitched roof, Porotherm

### **Bibliografická citace VŠKP**

Šárka Šišková *Energeticky úsporný rodinný dům*. Brno, 2015. 53 s., 162 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Danuše Čuprová, CSc.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26.5.2015



---

podpis autora  
Šárka Šišková

**Poděkování:**

Touto cestou bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Danuši Čuprové, CSc. za vedení, vstřícný přístup, trpělivost a rady při zpracovávání bakalářské práce.

Mé poděkování patří i rodičům, za veškerou podporu při studiu a zázemí, které mi poskytovali.

V Brně dne 27.5.2015

.....  
podpis autora  
Šárka Šišková

# **OBSAH**

- 1 Úvod
- 2 Vlastní text práce
  - A. Průvodní zpráva
  - B. Souhrnná technická zpráva
  - D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu
    - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
    - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
    - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
    - D.1.4 Technika prostředí staveb
  - D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení
- 3 Závěr
- 4 Seznam použitých zdrojů
- 5 Seznam použitých zkratk a symbolů
- 6 Seznam příloh
- 7 Přílohy



# 1 ÚVOD

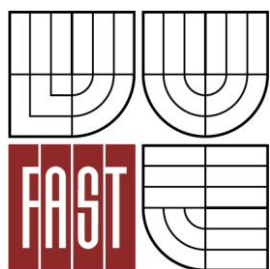
Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace energeticky úsporného rodinného domu s provozovnou. Dům je navržen jako samostatně stojící v katastrálním území obce Lutopecny. Jedná se o objekt skládající se z jednoho podzemního a dvou nadzemních podlaží.

Dům bude založen na základových pasech z prostého betonu C 16/20. Základová deska bude taktéž z prostého betonu C16/20, pod garáží a příčkami bude opatřena kari sítí o průměru 6 mm a s velikostí ok 150x150 mm. Zdivo nadzemních podlaží je navrženo ze systému POROTHERM, suterénní zdivo je provedeno z bednicích tvárnic BEST 500x300x250 mm. Obvodové nosné konstrukce budou vyzděny z cihelných bloků Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm. Vnitřní nosná stěna u schodiště je navržena z cihelných bloků Porotherm 25 SK Profi Dryfix rozměru 248 x 250 x 249 mm. Nenosné vnitřní zdivo tvoří bloky Porotherm 11,5 Profi Dryfix rozměru 497 x 115 x 238 mm a sádkartonové příčky KNAUF tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER MERINO. Vodorovná nosná konstrukce stropu je řešena keramobetonovým stropem Porotherm (nosníky POT a vložky MIAKO) tl. 250 mm. Schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Komín bude vystavěn ze systému SCHIEDEL UNI s větrací šachtou. Nosná konstrukce střechy je sedlová dřevěná vaznicová soustava se střešní krytinou TONDACH, sklon střechy je 30°. Okna a vnější vchodové dveře jsou navržena plastová. Střešní okna jsou od firmy VELUX (lakovaný hliník). Veškeré vnitřní dveře jsou dřevěné obložkové. Do garáže budou umístěna sekční vrata. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností. Výkresová dokumentace je zpracována v programu AutoCad.

## **2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE**



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **ENERGETICKÝ ÚSPORNÝ RODINNÝ DŮM**

ENERGY-SAVING DETACHED HOUSE

### **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ŠÁRKA ŠÍŠKOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.**

BRNO 2015

# **OBSAH**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

## **A.3 Údaje o území**

## **A.4 Údaje o stavbě**

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

## A. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:	Rodinný dům s provozovnou
b) Místo stavby:	p.č. 2216 Obec Lutopecny, PSČ 767 01 Katastrální území Lutopecny
c) Charakter stavby:	novostavba
d) Účel stavby:	stavba pro bydlení
e) Stupeň:	dokumentace pro stavební řízení

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

*a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)*

Pavel Nový, Kojetínská č.p. 495, 767 01 Kroměříž

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

*a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právníká osoba)*

Šárka Šišková, Měřůtky 33, 76701 Kroměříž

## A. 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

*a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/jména autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)*

Stavba byla povolena na základě Stavebního úřadu – Městský úřad Kroměříž, 1. Máje 3191, 76701 Kroměříž

*b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována dokumentace pro provádění stavby*

Dokumentace pro provádění stavby byla provedena na základě dokumentace pro vydání stavebního povolení.

*c) další podklady*

- podklady z katastrálního úřadu, městského úřadu
- vizuální prohlídka pozemku

## A. 3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### *a) rozsah řešeného území*

Projekt řeší novostavbu rodinného domu v obci Lutopecny. Projekt řeší pouze pozemek ve vlastnictví stavebníka, na kterém bude stavba.

### *b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněná území, záplavové území apod.)*

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

- památková rezervace:	nenachází se
- památková zóna:	nenachází se
- zvláště chráněná území:	nenachází se
- záplavové území:	nehrozí záplavy

### *c) údaje o odtokových poměrech,*

Navržená novostavba rodinného domu nemá vliv na stávající odtokové poměry v území. Srážková voda ze zpevněných ploch bude odvedena pomocí odvodňovacího žlabu, který bude napojen na dešťovou kanalizaci. Žádné shromažďování přebytečné vody zde nehrozí.

### *d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas*

Novostavba je v souladu s územním plánem obce.

### *e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací*

Novostavba je v souladu s územním rozhodnutím obce.

### *f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Navrženou stavbou jsou dodrženy obecné požadavky na využití území. Stavba je definována jako novostavba rodinného domu s provozovnou. Architektonickým výrazem bude stavba respektovat stávající rodinné domy v blízkosti. Vzájemné odstupy staveb jsou dodrženy.

### *g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Nebyly vzneseny žádné požadavky dotčených orgánů.

### *h) seznam výjimek a úlevových řešení*

Stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevové řešení.

*i) seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Související ani podmiňující investice nejsou plánované.

*j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)*

Staveniště je majetkem žadatelů o povolení stavby. Staveniště sousedí s pozemky s parcelními čísly 2217, 2214/1, 2214/2.

## **A. 4 ÚDAJE O STAVBĚ**

*a) nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Zpracovaný projekt řeší novostavbu rodinného domu s provozovnou.

*b) účel užívání stavby*

Stavba bude sloužit k rodinnému bydlení a provozování projekční kanceláře.

*c) trvalá nebo dočasná stavba*

Jedná se o stavbu trvalou.

*d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Stavba není kulturní památkou.

*e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*

Stavba je navržena v souladu se všeobecně technickými požadavky na výstavbu. Objekt byl navržen podle platných norem a předpisů. Při vykonávání stavebních prací a úprav bude zhotovitel dodržovat platné zákony, normy a předpisy. Požadavky vyhl.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby stavba splňuje. Projekt neřeší bezbariérové užívání stavby.

*f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů*

Nebyly vzneseny požadavky dotčených orgánů ani požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

*g) seznam výjimek a úlevových řešení*

Stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevové řešení.

*h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

plocha pozemku:	1151 m <sup>2</sup>
zastavěná plocha:	200,38 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	1920 m <sup>2</sup>
užitná plocha RD:	161,68 m <sup>2</sup>
užitná plocha kanceláře:	38,7 m <sup>2</sup>
počet bytových jednotek:	1 BJ
zpevněné plochy celkem:	169,23 m <sup>2</sup>
plocha zeleně:	781,39 m <sup>2</sup>

*i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)*

Dešťová voda bude odváděna do vsakovací jámy. Při provozu bude vznikat komunální odpad, který bude vyvážen z popelnic, popřípadě kontejnerů. Rodinný dům s provozovnou spadá do kategorie B energetické náročnosti stavby. Viz samostatná příloha bakalářské práce – Stavební fyzika.

*j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)*

Realizace stavby proběhne v jediné stavební etapě.  
Předpokládaný termín zahájení stavby: 5/2015  
Předpokládaný termín dokončení stavby: 5/2016

Popis výstavby (odhad):

1. vytyčení stavby, výkopové práce, inženýrské sítě- přípojky
2. základové konstrukce, hydroizolace
3. hrubá stavba 1.PP
4. strop nad 1PP
5. hrubá stavba 1NP
6. strop nad 1NP
7. hrubá stavba 2NP
8. krov
9. osazení výplní otvorů
10. rozvody instalací
11. povrchové úpravy stěn
12. betonáž podlah
13. nášlapné vrstvy podlah, dokončovací práce

Plán kontrolních prohlídek:

Vzhledem k charakteru stavby se nepožaduje provádění kontrolních prohlídek v průběhu prací. Kontrolní prohlídka bude v rámci kolaudačního řízení. V průběhu stavby z hlediska kontroly spolehlivosti konstrukcí by mělo jít o tyto kontroly:

- Základových konstrukcí z hlediska založení v nezámrazné hloubce. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stěnových konstrukcí z hlediska správné vazby zdiva a použití



odpovídajících spojovacích hmot. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

- Stropních konstrukcí z hlediska kladení stropních prvků dle projektu. Zmonolitnění stropní konstrukce s použitím podkladního opěrného systému stropní konstrukce před jejím zmonolitněním až do nabytí únosnosti stropu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

- Konstrukce krovu z hlediska provedení tesařských spojů a kladení střešních prvků (krokví, vaznice, pozednic) dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

*k) orientační náklady stavby*

Náklady rodinného domu s provozovnou jsou předběžně stanoveny dle obestavěného prostoru cca 5 210 000,- Kč.

## **A. 5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Důvodem stavby rodinného domu je záměr investora zřídit nové bytové a pracovní prostory. Stavba bude členěna na stavební objekty:

SO 01 – Novostavba rodinného domu

SO 02 – Zpevněné plochy

SO 03 – Okapový chodník

SO 04 – Oplocení

SO 05 – Přípojka splaškové kanalizace

SO 06 – Revizní šachta splaškové kanalizace

SO 07 – Vodovodní přípojka

SO 08 – Vodoměrná šachta

SO 09 – Přípojka silového vedení NN

SO 10 – Hlavní elektroměrový rozvaděč

SO 11 – Přípojka dešťové kanalizace

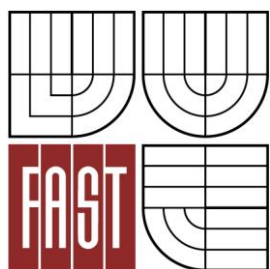
SO 12 – Plynovodní přípojka

SO 13 – Vsakovací jímka

SO 14 – Odpadky



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**ENERGETICKÝ ÚSPORNÝ RODINNÝ DŮM**  
ENERGY-SAVING DETACHED HOUSE

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ŠÁRKA ŠÍŠKOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.**

BRNO 2015

# **OBSAH**

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
  - B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
  - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
  - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
  - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
  - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
  - B.2.6 Základní charakteristika objektů
  - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
  - B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
  - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
  - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
  - B.2.11 Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

## B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### *a) charakteristika stavebního pozemku*

Parcela č. 2216 v k. ú. Lutopecny je rovinný a pro výstavbu vhodný. Příjezd na staveniště je z místní komunikace. Staveniště je majetkem žadatele o povolení stavby a sousedí s parcelami č. 2217, 2214/1 a 2214/2. Plochu pozemku tvoří orná půda. Hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce pod terénem a neohrožuje plánovanou výstavbu.

### *b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

Z důvodu zastavěnosti okolních parcel nebylo nutné provádět geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Zatřídění základové půdy proběhlo podle průzkumu provedeném na okolních parcelách.

### *c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Navrhovaný objekt se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

### *d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Rodinný dům se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

### *e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Novostavba rodinného domu nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavba nemá vliv na stávající odtokové poměry v území. Během výstavby může krátkodobě dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti.

### *f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Není nutné provádět opatření sloužících k ozdravení životního prostředí ani k zlepšení hygienických podmínek. Na pozemku se nenachází žádná dřevina k pokácení ani stavba, která by měla být odstraněna.

### *g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*

Nový objekt nezabírá žádné pozemky určené k plnění funkce lesa.

### *h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Napojení na dopravní síť je navrženo v situaci a bude prováděno před výstavbou rodinného domu. Dům se nachází mimo hlavní dopravní tepnu, a proto zde nejsou potřeba žádné protihlukové opatření. Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě vedené v příjezdové komunikaci. Splašková kanalizace bude napojena přes kanalizační přípojku do stávající splaškové kanalizace. Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád

vodovodní přípojkou. Zásobování plynem bude zajištěno přípojkou plynu. Zásobování elektrickou energií bude zemní kabelovou přípojkou NN od elektroměrného rozvaděče.

*i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Věcně ani časově navržená stavba nesouvisí s jinými stavbami nebo realizacemi v okolí. S navrženou stavbou nesouvisí žádné jiné investice.

## **B. 2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Stavba bude užívána jako rodinný dům a projekční kancelář. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu, tzn. jedná se o jednogenerační dům. V provozovně bude pracovat převážně jedna osoba.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

*a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Rodinný dům je navržen v souladu s regulačními podmínkami v územním plánu. Půdorysný tvar objektu je členitý. Dům svým tvarem navazuje na okolní zástavbu. Stavba je situována na okraji obce Lutopecny, okres Kroměříž. Objekt je osazen do rovinného pozemku s přístupovými cestami z místní komunikace.

*b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Stavba je navržena jako samostatně stojící, třípodlažní objekt s provozovnou. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Konstruktivní systém je navržen ze systému POROTHERM. Svislé obvodové nosné konstrukce budou vyžděny z cihelných tvárníc Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm. Zdivo suterénu bude provedeno z tvárníc ztraceného bednění BEST 500x300x250 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm, vnitřní nosná stěna u schodiště z Porotherm 25 SK Profi Dryfix rozměru 248x250x249 mm a nenosné vnitřní zdivo Porotherm 11,5 Profi Dryfix rozměru 497x115x238 mm. Sádkartonové příčky KNAUF tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER. Konstrukce stropu tvoří keramobetonový systém Porotherm (nosníky Pot a vložky Miako) tl. 250 mm. Vnější povrchové vrstvy jsou opatřeny pastovitou omítkou WEBER barvy ZL2A. Schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Střecha je řešena jako krov. Střešní krytina je navržena z keramických tašek Tondach Brněnka 14 v barvě hnědá engoba. Okna a dveře jsou navrženy plastové, do garáže jsou navrženy sekční vrata v barvě RAL 8016. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností a to: keramická dlažba a laminátová podlaha.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Do rodinného domu se dostaneme zádveřím v 1. NP, z kterého je přístup do hlavní části domu i garáže. Hlavní část domu je tvořena chodbou, která je považovaná za hlavní komunikační prostor v 1. NP. Z chodby je zajištěný přístup na WC a do koupelny, dále pak

do obývacího pokoje, který je prostorově propojený s kuchyní, do skladu zahradních potřeb a do provozovny. Přístup do skladu je zajištěn i ze zahrady. Z chodby je přístup do schodišťového prostoru vedoucího do 1.PP a 2.NP. V 1. PP jsou navrženy sklady, technická místnost a posilovna s odpočívárnou a infrasaunou. Podkroví tvoří dětské pokoje, ložnice s vlastní šatnou a koupelnou, pracovna, sklad domácích potřeb, WC a koupelna. Do garáže je zajištěný vjezd pomocnou příjezdovou komunikací. Garáž je opatřena sekčními vraty.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt nebyl navržen pro bezbariérové účely, nesplňuje tedy požadavky vyhlášky 269/2001 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba rodinného domu je navržena tak, aby při jejím užívání nemohlo dojít k nehodám nebo poškození např. uklouznutím, pádem, nárazem, atd. Nutno dodržovat pokyny na bezpečnost užívání instalovaných zařízení a řádně plnit revize těchto zařízení.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### *a) stavební řešení*

Jedná se o novostavbu rodinného domu s provozovnou. Objekt je navržen jako třípodlažní s vestavěnou garáží. Vnitřní dispoziční řešení bylo navrženo dle požadavků uživatele. Objekt je navržen z keramických tvárnic POROTHERM, suterénní zdivo z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST. V podkroví jsou navrženy sádkokartonové příčky KNAUF. Objekt je založený na základových pasech. Stropní konstrukce je z keramobetonového stropu Porotherm. Podlahy jsou navrženy podle provozu v místnosti - keramická dlažba a laminátová podlaha. Střechu tvoří krov. Krytina je ze střešních tašek TONDACH. Okna a dveře jsou plastové. Do garáže jsou navržena sekční garážová vrata.

##### *b) konstrukční a materiálové řešení*

#### **Zemní práce**

Před zahájením výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tloušťce 30 cm. Ornice bude uložena na pozemku ke konečným úpravám terénu. Zemní práce budou spočívat v provedení výkopu stavební rýhy pro základové pasy pod nosnými svislými konstrukcemi objektu. Zemní práce budou provedeny strojně s ručním dočištěním. Výkopy se budou provádět pro základové konstrukce domu a výkopy pro inženýrské sítě a komunikace. Vytěžená zemina se nebude nikam odvážet, bude použita na hrubé terénní úpravy a část na konečné vegetační úpravy.

#### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou navrženy z prostého betonu C 16/20. Betonáž bude provedena přímo do výkopu. Základová deska bude z prostého betonu C 16/20, pod garáží a příčkami bude opatřena kari sítí o průměru 6 mm a velikostí ok 150x150 mm. Izolace proti vodě a radonu bude provedena na podkladní betonové mazanině ve dvou vrstvách z modifikovaných asfaltových pásů ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL s vytažením 300 mm nad upravený terén. Základová spára bude provedena v rostlém terénu a v nezámrzné

hloubce. Do základové spáry bude před betonáží uložen zemnicí pásek hromosvodové soustavy dle platných norem. V základových konstrukcích budou provedeny prostupy pro kanalizaci a vodovod dle projektu ZTI.

### **Svislé konstrukce**

Svislé obvodové nosné konstrukce budou vyžděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi Dryfix rozměrů 248x500x249 mm. Zdivo v 1. PP bude provedeno ze ztraceného bednění 500x300x250 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm, nosná stěna u schodiště z Porotherm 25 SK Profi Dryfix rozměru 248x250x249 mm. Nenosné vnitřní zdivo tvoří keramické příčkovky Porotherm 11,5 Profi Dryfix rozměru 497x115x238 mm. Příčky v podkrovní budou provedeny ze sádkokartonu KNAUF, tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER.

### **Stropy**

Konstrukce stropu tvoří keramobetonový systém Porotherm (nosníky Pot a vložky Miako) tl. 250 mm. Je nutné dodržovat všechna technologická pravidla uváděná výrobcem, např. délka uložení nosníku musí být na každé straně nejméně 125 mm.

### **Překlady**

Překlady nad okenními, dveřními a jinými otvory jsou tvořeny překlady Porotherm 7, Porotherm 11,5 a v suterénu betonovými překlady GPP. Jejich počty, délky, uložení a kladení TI v obvodových stěnách jsou upřesněny v půdorysech v legendách překladů. Pozední věnec je v úrovni stropu.

### **Střešní konstrukce**

Nosná konstrukce střechy je navržena jako sedlová vaznicová soustava. Prvky krovy jsou ze smrkového impregnovaného dřeva. Nosnými prvky jsou pozednice 140/120, krokve 100/160, vaznice 140/180, sloupky 100/150 a 100/140. Pozednice budou kotveny do ztužujících věnců pomocí závitové tyče. Sklon střechy je 30°. Střešní krytina je navržena z keramických tašek Tondach Brněnka 14, barva hnědá engoba. Zateplení střešního pláště tvoří izolace ISOVER mezi krokvemi a pod krokvemi. Dešťová voda bude svedena do dešťové kanalizace za pomoci hliníkových žlabů a svodů v barvě mědi.

### **Povrchové úpravy**

Vnitřní povrchy stěn jsou tvořeny vápenocementovou omítkou Porotherm Universal. V koupelnách a na WC jsou jako povrchové úpravy použity obklady. Venkovní omítky jsou řešeny jako pastovitá omítká WEBER, v barvě ZL2A.

### **Podlahy**

Skladby podlah jsou specifikovány viz. výkres řezu. Podle druhu místnosti je určen typ podlahy. Roznášečí vrstvy v celém domě jsou tvořeny z betonové mazaniny.

### **Schodiště**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné železobetonové monolitické. Výztuž bude provedena podle statického výpočtu.

## **Výplně otvorů**

Okna budou plastová šestikomorová s izolačním trojsklem VEKRA Komfort EVO, barva MONTANA. Vchodové plastové dveře STAVOMA, barva MAHAGONI 2065-D21. Garážová vrata jsou navržena jako sekční od firmy KRUŽÍK, barva RAL 8016. Vnitřní parapety oken jsou plastové v bílé barvě. Venkovní parapety jsou z taženého hliníku, barva RAL 8016. Vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi.

## **Klempířské výrobky**

Okapové svody, žlaby a další komponenty budou hliníkové v barvě mědi.

### *c) mechanická odolnost a stabilita*

Při návrhu stavby jsou uvažovány pouze materiály s dostatečnou mechanickou odolností. Stabilita stavby je zajištěna návrhem konstrukcí dle příslušných ČSN tak, aby stavba bezpečně přenesla zatížení do základových konstrukcí.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### *a) technické řešení*

Objekt bude napojen novými přípojkami na všechny veřejné inženýrské sítě. Jedná se o přípojku dešťové kanalizace, splaškovou kanalizační přípojku, přípojku vody, plynu a přípojku elektrické energie. Celý objekt bude vytápěn plynovým ústředním vytápěním. Otopná tělesa umístěna v jednotlivých místnostech. Plynový kotel bude umístěn v technické místnosti. Prostory budou větrané přirozeně okny. Garáž nebude vytápěná.

### *b) výčet technických a technologických zařízení*

Zdrojem pro vytápění bude závěsný plynový kotel, který bude umístěn v technické místnosti v suterénu domu. Jako otopná tělesa budou použita desková otopná tělesa. Přípravu TUV pro zařizovací předměty zajistí zásobníkový ohřívač, který bude součástí kotle. Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace. Dešťová voda bude odvedena do dešťové kanalizace a do vsakovací jímky. V domě bude proveden nízkotlaký rozvod plynu, na který budou napojeny všechny plynové spotřebiče.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

a) - j) v rozsahu kapitoly B.2.8 jsou řešeny a podrobně vysvětleny v části projektové dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby, viz Technická zpráva požární ochrany

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### *a) kritéria tepelně technického hodnocení*

Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky normy ČSN 73 0540-2 tak, aby splňovali doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla. Viz příloha Stavební fyzika.



#### *b) energetická náročnost stavby*

Rodinný dům s provozovnou spadá do kategorie B energetické náročnosti stavby.

#### *c) posouzení využití alternativních zdrojů energií*

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Objekt je navržen tak, aby splňoval všechny požadavky kladené na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí.

#### **Větrání**

Prostory budou větrány přirozeně okny a dveřmi.

#### **Osvětlení**

Všechny obytné místnosti jsou dostatečně osvětleny okenními otvory. Prostory budou opatřeny i navrženým umělým osvětlením s osvětlovacími tělesy dle typu prostoru a dle výběru investora.

#### **Zásobování vodou**

Voda bude připojena z místního veřejného vodovodu, který vede v blízkosti pozemku investora.

#### **Odpady**

Při provozu objektu budou vznikat odpady, které budou ukládány do popelnic na zpevněné ploše blízko kraje parcely.

#### **Vibrace**

Užívání rodinného domu nevykazuje vibrace.

#### **Hluk**

V objektu se nenachází výrazný zdroj hluku. Hlučnost stavby je omezena samotnou obvodovou konstrukcí objektu. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Bližší posouzení je viz část Stavební fyzika.

#### **Chemické škodliviny, prach a pachy**

Chemické škodliviny se zde nenachází.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### *a) ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Jako izolace proti vodě a zároveň proti radonu slouží modifikovaný asfaltový pás ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL ve dvou vrstvách.

### *b) ochrana před bludnými proudy*

Vzhledem k materiálovému charakteru stavby a nepřítomnosti umělých zdrojů energie v blízkosti není nutná ochrana před bludnými proudy.

### *c) ochrana před technickou seismicitou*

Stavba se nachází v seismicky stabilní oblasti.

### *d) ochrana před hlukem*

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532.

### *e) protipovodňová opatření*

Rodinný dům se nenachází v záplavové oblasti, proto není nutné navrhovat protipovodňová opatření.

## **B. 3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### *a) napojovací místa technické infrastruktury*

Objekt bude napojen novými přípojkami na vnější inženýrské sítě. Viz. koordinální výkres situace.

### *b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Připojovací rozměry a výkonové kapacity budou stanoveny až při přesném výpočtu potřeby energií specializovaným pracovníkem.

## **B. 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### *a) popis dopravního řešení*

Před domem se nachází asfaltová komunikace, na kterou bude objekt napojen nově vybudovaným vjezdem.

### *b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Napojení rodinného domu bude pomocí vlastního vjezdu. Umístění vjezdu je patrné ze situace.

#### *c) doprava v klidu*

Budoucí objekt má navrženu dvojgaráž a dále je vymezena zpevněná plocha pro parkování na parcele.

#### *d) pěší a cyklistické stezky*

V okolí stavby se nenachází pěší a cyklistické stezky.

## **B. 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

#### *a) terénní úpravy*

Staveniště je tvořeno ornou půdou. Před zahájením výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tloušťce 30 cm. Ornice bude uložena na pozemku ke konečným úpravám terénu. Okolo objektu budou zpevněné plochy, které jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci. Ostatní plochy budou zatravněny.

#### *b) použité vegetační prvky*

Předpokládá se zatravnění a vysázení stromů a drobných dřevin..

#### *c) biotechnická opatření*

Nejsou navržena žádná biotechnická opatření.

## **B. 6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

#### *a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Během realizace bude mít stavba negativní vliv na hlučnost v okolí. Kvalita ovzduší se nebude výrazně zhoršovat. Práce na stavbě budou probíhat pouze v pracovní době realizační firmy a hygienické limity nebudou překročeny. Splaškové vody budou svedeny do splaškové veřejné kanalizace. Na pozemku bude přistavěna popelnice pro sběr komunálního odpadu.

#### *b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*

Stavba se nenachází v chráněném území. Nejsou zde žádné památné stromy. Stavba nevyžaduje kácení vzrostlých porostů.

#### *c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

Objekt se nenachází v kontaktu se soustavou chráněných území Natura 2000.

*d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Charakter objektu nepodléhá posouzení EIA.

*e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*

Na pozemku není nutné navrhovat ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B. 7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Při výstavbě nebudou ohroženi pracovníci ani obyvatelé okolních domů. Lešení bude zabezpečeno a řádně označeno tak, aby nedošlo k pádu na volně pohybující se osoby kolem domu.

## **B. 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

*a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Stavební hmoty je nutné objednat v dostatečném předstihu, aby byla dodržena lhůta výstavby.

*b) odvodnění staveniště*

Staveniště je dostatečně odvodněné.

*c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Příjezd na staveniště se předpokládá v místě nového sjezdu napojeného na místní komunikace. Objekt bude napojen pomocí nových přípojek jednotlivých sítí technické infrastruktury přivedených na pozemek.

*d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Prováděná stavba nemá negativní vliv na okolní stavby ani pozemky.

*e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin*

Nejsou navrženy žádné asanace, demolice a kácení dřevin.

*f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Skládkové plochy budou jen na pozemku dotčené stavby. Skládkové plochy budou dočasné.

*g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

Odpady budou uskladněny na skládce na pozemku a po skončení výstavby odvezeny na nejbližší skládku. Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízení, které mají oprávnění k likvidaci odpadů.

*h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Zemní práce budou probíhat při provádění základů objektu. Bude odebrána skrývka ornice v tloušťce 30 cm. Ornice bude uložena na pozemku ke konečným úpravám terénu. Maximální výška uložené ornice je 1,5 m.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Nevznikají žádné zplodiny, které by ničilo ovzduší. Při jakékoli dopravě v rámci stavby zajistí dodavatel, aby nedocházelo ke znečištění a poškození veřejné komunikace ani dalších pozemků sousedících se stavbou.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s příslušnými ustanoveními, uvedenými v nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a v nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Základní povinnosti jsou dány příslušnými ustanoveními zákoníku práce a souvisejícími předpisy z hlediska bezpečnosti práce, bezpečnosti technických zařízení a stanovených pracovních podmínek. Dodavatel stavebního díla bude povinen při realizaci díla dodržovat všechny právní a ostatní předpisy k zjištění BOZP na staveništi.

*k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Stavba není řešena jako bezbariérová.

*l) zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Nejsou plánovaná žádná opatření.

*m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

Při výstavbě bude stavba chráněna před povětrnostními vlivy ochrannými plachtami. Betonové konstrukce budou polévány vodou dle technologického předpisu tak, aby nedocházelo k trhlinám v betonu. Stavební materiál bude uložen v mobilním skladu na parcele na paletách pod ochrannou plachtou.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

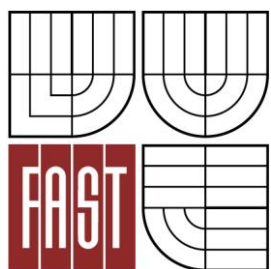
Stavba proběhne v jedné etapě.

Předpokládaný termín zahájení stavby: 5/2015

Předpokládaný termín dokončení stavby: 5/2016



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**ENERGETICKÝ ÚSPORNÝ RODINNÝ DŮM**  
ENERGY-SAVING DETACHED HOUSE

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ŠÁRKA ŠIŠKOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.**

BRNO 2015

# **OBSAH**

- D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu
  - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
  - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
  - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
  - D.1.4 Technika prostředí staveb
- D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení



# D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽEBÝRSKÉHO OBJEKTU

## D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

### a) Technická zpráva

#### a.1 účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o jednogenerační rodinný dům s provozovnou. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu, v provozovně bude pracovat převážně jedna osoba.

Kapacitní údaje stavby:

plocha pozemku:	1151 m <sup>2</sup>
zastavěná plocha:	200,38 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	1920 m <sup>2</sup>
užitná plocha RD:	161,68 m <sup>2</sup>
užitná plocha kanceláře:	38,7 m <sup>2</sup>
počet bytových jednotek:	1 BJ
zpevněné plochy celkem:	169,23 m <sup>2</sup>
plocha zeleně:	781,39 m <sup>2</sup>

#### a.2 architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Stavba je navržena jako samostatně stojící, třípodlažní objekt s provozovnou. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Konstrukční systém je navržen ze systému POROTHERM. Svislé obvodové nosné konstrukce budou vyzděny z cihelných tvárnic Porothersm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm. Zdivo suterénu bude provedeno z tvárnic ztraceného bednění BEST 500x300x250 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z Porothersm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm, vnitřní nosná stěna u schodiště z Porothersm 25 SK Profi Dryfix rozměru 248x250x249 mm a nenosné vnitřní zdivo Porothersm 11,5 Profi Dryfix rozměru 497x115x238 mm. Sádrokartonové příčky KNAUF tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER. Konstrukce stropu tvoří keramobetonový systém Porothersm (nosníky Pot a vložky Miako) tl. 250 mm. Vnější povrchové vrstvy jsou opatřeny pastovitou omítkou WEBER barvy ZL2A. Schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Střecha je řešena jako krov. Střešní krytina je navržena z keramických tašek Tondach Brněnka 14 v barvě hnědá engoba. Okna a dveře jsou navrženy plastové, do garáže jsou navrženy sekční vrata v barvě RAL 8016. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností a to: keramická dlažba a laminátová podlaha.

#### a.3 dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Do rodinného domu se dostaneme zádveřím v 1. NP, z kterého je přístup do hlavní části domu i garáže. Hlavní část domu je tvořena chodbou, která je považovaná za hlavní komunikační prostor v 1. NP. Z chodby je zajištěný přístup na WC a do koupelny, dále pak do obývacího pokoje, který je prostorově propojený s kuchyní, do skladu zahradních potřeb a do provozovny. Přístup do skladu je zajištěn i ze zahrady. Z chodby je přístup do schodišťového prostoru vedoucího do 1.PP a 2.NP. V 1. PP jsou navrženy sklady, technická místnost a posilovna s odpočívárnou a infrasaunou. Podkroví tvoří dětské

pokoje, ložnice s vlastní šatnou a koupelnou, pracovna, sklad domácích potřeb, WC a koupelna. Do garáže je zajištěný vjezd pomocnou příjezdovou komunikací. Garáž je opatřena sekčními vraty.

#### **a.4 bezbariérové užívání stavby**

Objekt nebyl navržen pro bezbariérové účely, nesplňuje tedy požadavky vyhlášky 269/2001 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **a.5 konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

Jsou použity tradiční ekologické materiály a technologie. Pro zvolené území a tvar pozemku je konstrukční a stavebně technické řešení objektu optimální z hlediska jednoduché údržby stavby.

#### **a.6 bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba rodinného domu je navržena tak, aby při jejím užívání nemohlo dojít k nehodám nebo poškození např. uklouznutím, pádem, nárazem, atd. Nutno dodržovat pokyny na bezpečnost užívání instalovaných zařízení a řádně plnit revize těchto zařízení.

#### **a.7 stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů jsou součástí samostatné přílohy - Stavební fyzika. Navržené obvodové konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, hodnoty jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v příloze.

#### **a.8 požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz. samostatná příloha Požárně bezpečnostní řešení

#### **a.9 údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály splňují požadované jakosti a jsou certifikované.

#### **a.10 popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Při výstavbě nebude použito netradičních technologických postupů. Nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

#### **a.11 požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Projekt rodinného domu s provozovnou vyžaduje běžný rozsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

**a.12 stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Plán kontrolních prohlídek:

Vzhledem k charakteru stavby se nepožaduje provádění kontrolních prohlídek v průběhu prací. Kontrolní prohlídka bude v rámci kolaudačního řízení. V průběhu stavby z hlediska kontroly spolehlivosti konstrukcí by mělo jít o tyto kontroly:

- Základových konstrukcí z hlediska založení v nezámrzné hloubce. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stěnových konstrukcí z hlediska správné vazby zdiva a použití odpovídajících spojovacích hmot. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stropních konstrukcí z hlediska kladení stropních prvků dle projektu. Zmonolitnění stropní konstrukce současně s použitím podkladního opěrného systému stropní konstrukce před jejím zmonolitněním až do nabytí únosnosti stropu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Konstrukce krovu z hlediska provedení tesařských spojů a kladení střešních prvků (krokví, vaznice, pozednic) dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

**a.13 výpis použitých právních předpisů a normy ČSN**

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>

Vyhláška č. 62/2013 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: 2013. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>

Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 2009.

Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>

Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování.* Dostupné z:

<http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/18390-nahrady-730833-csn-73-0833.html>

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty.* Dostupné z:

<http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/60053-nahrady-730802-csn-73-0802.html>

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky.* Dostupné z:

<http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/77902-nahrady-730540-csn-73-42-0540-2.html>

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin.* Dostupné

z: <http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/15849-nahrady-730540-csn-73-0540-3.html>

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části.* Dostupné z:

<http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/32639-nahradny-013420-csn-01-3420.html>

Při provádění výstavby jsou dodržovány platné vyhlášky a související předpisy.

#### *b) Výkresová část*

##### **Seznam příloh projektové dokumentace:**

- a) půdorysy jednotlivých podlaží:
  - výkres č. D.1.1.01 Půdorys 1.SP
  - výkres č. D.1.1.02 Půdorys 1.NP
  - výkres č. D.1.1.03 Půdorys 2.NP
- b) řezy:
  - výkres č. D.1.1.04 Řez A - A, výpis skladeb
  - výkres č. D.1.1.05 Řez B - B, výpis skladeb
- c) střecha:
  - výkres č. D.1.1.06 Krov
- d) pohledy:
  - výkres č. D.1.1.07 Pohled na střechu
  - výkres č. D.1.1.08 Pohled severní, pohled východní
  - výkres č. D.1.1.09 Pohled západní, pohled jižní

#### *c) Dokumenty podrobností*

Skladby konstrukcí se nachází ve výkrese č. D.1.1.04, D.1.1.05. Tato složka obsahuje  
nadále: Výpisy prvků.

### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

#### *a) Technická zpráva*

##### **a.1 popis navrženého konstrukčního systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů**

Stavba je navržena jako samostatně stojící, třípodlažní objekt s provozovnou. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Konstrukční systém je navržen ze systému POROTHERM. Svislé obvodové nosné konstrukce budou vyžděny z cihelných tvárníc Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm. Zdivo suterénu bude provedeno z tvárníc ztraceného bednění BEST 500x300x250 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm, vnitřní nosná stěna u schodiště z Porotherm 25 SK Profi Dryfix rozměru 248x250x249 mm a nenosné vnitřní zdivo Porotherm 11,5 Profi Dryfix rozměru 497x115x238 mm. Sádrokartonové příčky KNAUF tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER. Konstrukce stropu tvoří keramobetonový systém Porotherm (nosníky Pot a vložky Miako) tl. 250 mm. Vnější povrchové vrstvy jsou opatřeny pastovitou omítkou WEBER barvy ZL2A. Schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Střecha je řešena jako krov. Střešní krytina je navržena z keramických tašek Tondach Brněnka 14 v barvě hnědá engoba. Okna a dveře jsou navrženy plastové, do garáže jsou navrženy sekční vrata v barvě RAL 8016. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností a to: keramická dlažba a laminátová podlaha.

## **a.2 definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků, případně odkaz na výkresovou dokumentaci**

### **Zemní práce**

Před zahájením výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tloušťce 30 cm. Ornice bude uložena na pozemku ke konečným úpravám terénu. Zemní práce budou spočívat v provedení výkopu stavební rýhy pro základové pasy pod nosnými svislými konstrukcemi objektu. Zemní práce budou provedeny strojně s ručním dočištěním. Výkopy se budou provádět pro základové konstrukce domu a výkopy pro inženýrské sítě a komunikace. Vytěžená zemina se nebude nikam odvážet, bude použita na hrubé terénní úpravy a část na konečné vegetační úpravy.

### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou navrženy z prostého betonu C 16/20. Betonáž bude provedena přímo do výkopu. Základová deska bude z prostého betonu C 16/20, pod garáží a příčkami bude opatřena kari sítí o průměru 6 mm a velikostí ok 150x150 mm. Izolace proti vodě a radonu bude provedena na podkladní betonové mazanině ve dvou vrstvách z modifikovaných asfaltových pásů ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL s vytažením 300 mm nad upravený terén. Základová spára bude provedena v rostlém terénu a v nezámrazné hloubce. Do základové spáry bude před betonáží uložen zemnicí pásek hromosvodové soustavy dle platných norem. V základových konstrukcích budou provedeny prostupy pro kanalizaci a vodovod dle projektu ZTI.

### **Svislé konstrukce**

Svislé obvodové nosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi Dryfix rozměrů 248x500x249 mm. Zdivo v 1. PP bude provedeno ze ztraceného bednění 500x300x250 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi Dryfix rozměru 248x300x249 mm, nosná stěna u schodiště z Porotherm 25 SK Profi Dryfix rozměru 248x250x249 mm. Nenosné vnitřní zdivo tvoří keramické příčkovky Porotherm 11,5 Profi Dryfix rozměru 497x115x238 mm. Příčky v podkroví budou provedeny ze sádkokartonu KNAUF, tl. 125 mm, vyplněny akustickou izolací ISOVER.

### **Stropy**

Konstrukce stropu tvoří keramobetonový systém Porotherm (nosníky Pot a vložky Miako) tl. 250 mm. Je nutné dodržovat všechna technologická pravidla uváděna výrobcem, např. délka uložení nosníku musí být na každé straně nejméně 125 mm.

### **Překlady**

Překlady nad okenními, dveřními a jinými otvory jsou tvořeny překlady Porotherm 7, Porotherm 11,5 a v suterénu betonovými překlady GPP. Jejich počty, délky, uložení a kladení TI v obvodových stěnách jsou upřesněny v půdorysech v legendách překladů. Pozední věnec je v úrovni stropu.

## **Střešní konstrukce**

Nosná konstrukce střechy je navržena jako sedlová vaznicová soustava. Prvky krovu jsou ze smrkového impregnovaného dřeva. Nosnými prvky jsou pozednice 140/120, krokve 100/160, vaznice 140/180, sloupky 100/150 a 100/140. Pozednice budou kotveny do ztužujících věnců pomocí závitové tyče. Sklon střechy je 30°. Střešní krytina je navržena z keramických tašek Tondach Brněnka 14, barva hnědá engoba. Zateplení střešního pláště tvoří izolace ISOVER mezi krokvemi a pod krokvemi. Dešťová voda bude svedena do dešťové kanalizace za pomoci hliníkových žlabů a svodů v barvě mědi.

## **Povrchové úpravy**

Vnitřní povrchy stěn jsou tvořeny vápenocementovou omítkou Porotherm Universal. V koupelnách a na WC jsou jako povrchové úpravy použity obklady. Venkovní omítky jsou řešeny jako pastovitá omítka WEBER, v barvě ZL2.

## **Podlahy**

Skladby podlah jsou specifikovány viz. výkres řezu. Podle druhu místnosti je určen typ podlahy. Roznášecí vrstvy v celém domě jsou tvořeny z betonové mazaniny.

## **Schodiště**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné železobetonové monolitické. Výztuž bude provedena podle statického výpočtu.

## **Výplně otvorů**

Okna budou plastová šestikomorová s izolačním trojsklem VEKRA Komfort EVO, barva MONTANA. Vchodové plastové dveře STAVOMA, barva MAHAGONI 2065-D21. Garážová vrata jsou navržena jako sekční od firmy KRUŽÍK, barva RAL 8016. Vnitřní parapety oken jsou plastové v bílé barvě. Venkovní parapety jsou z taženého hliníku, barva RAL 8016. Vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi.

## **Klempířské výrobky**

Okapové svody, žlaby a další komponenty budou hliníkové v barvě mědi.

### **a.3 údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod.:**

zatížení užitné nahodilé:  $11,91 \text{ kNm}^{-2}$   
zatížení od sněhu- oblast III:  $1,5 \text{ kNm}^{-2}$

### **a.4 údaje o požadované jakosti navržených materiálů**

Všechny použité materiály splňují požadované jakosti a jsou certifikované.

#### **a.5 popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Při výstavbě nebude použito netradičních technologických postupů. Nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

#### **a.6 zajištění stavební jámy**

Nebudou použity žádné zvláštní zpevňovací konstrukce.

#### **a.7 stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Plán kontrolních prohlídek:

Vzhledem k charakteru stavby se nepožaduje provádění kontrolních prohlídek v průběhu prací. Kontrolní prohlídka bude v rámci kolaudačního řízení. V průběhu stavby z hlediska kontroly spolehlivosti konstrukcí by mělo jít o tyto kontroly:

- Základových konstrukcí z hlediska založení v nezámrzné hloubce. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stěnových konstrukcí z hlediska správné vazby zdiva a použití odpovídajících spojovacích hmot. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stropních konstrukcí z hlediska kladení stropních prvků dle projektu. Zmonolitnění stropní konstrukce současně s použitím podkladního opěrného systému stropní konstrukce před jejím zmonolitněním až do nabytí únosnosti stropu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Konstrukce krovu z hlediska provedení tesařských spojů a kladení střešních prvků (krokví, vaznice, pozednic) dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

#### **a.8 v případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů:**

Nedochází ke změně stávající stavby.

#### **a.9 požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat:**

Projekt rodinného domu s provozovnou vyžaduje běžný rozsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

#### **a.10 požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz samostatná příloha Požárně bezpečnostní řešení.

#### **a.11 seznam použitých podkladů – předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.:**

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>

Vyhláška č. 62/2013 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o

dokumentaci staveb. In: 2013. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>  
Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 2009.

Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>

Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování.*

Dostupné z:

[http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/18390-nahrady-730833-csn-73-](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/18390-nahrady-730833-csn-73-0833.html)

[0833.html](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/18390-nahrady-730833-csn-73-0833.html)

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty.* Dostupné z:

[http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/60053-nahrady-730802-csn-73-](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/60053-nahrady-730802-csn-73-48-0802.html)

[-48-0802.html](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/60053-nahrady-730802-csn-73-48-0802.html)

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky.* Dostupné z:

[http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/77902-nahrady-730540-csn-73-](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/77902-nahrady-730540-csn-73-0540-2.html)

[0540-2.html](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/77902-nahrady-730540-csn-73-0540-2.html)

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin.*

Dostupné

z: [http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/15849-nahrady-730540-csn-73-](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/15849-nahrady-730540-csn-73-0540-3.html)

[0540-3.html](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/15849-nahrady-730540-csn-73-0540-3.html)

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části.*

Dostupné z:

[http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/32639-nahrady-013420-csn-01-](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/32639-nahrady-013420-csn-01-3420.html)

[3420.html](http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/32639-nahrady-013420-csn-01-3420.html)

Při provádění výstavby jsou dodržovány platné vyhlášky a související předpisy.

## **a.12 požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné**

### **předpisy a normy:**

Dodavatel stavebního díla bude povinen při realizaci díla dodržovat všechny právní a ostatní předpisy k zjištění BOZP na staveništi.

- předpis č. 309/2006 Sb.

Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

### *b) Podrobný statický výpočet*

Základové konstrukce jsou navrženy dle předběžného výpočtu (viz. příloha Výpočet základových konstrukcí). Pokud v průběhu budou zjištěny jiné okrajové podmínky, než jsou uvažovány v projektu, je nutná konzultace se statikem.



### *c) Výkresová část*

#### *a) půdorysy základů:*

výkres č. D.1.2.01 Základy

#### *c) výkresy tvaru monolitické stropní konstrukce:*

výkres č. D.1.2.02 Skladba stropu nad 1.SP

výkres č. D.1.2.03 Skladba stropu nad 1.NP

#### *Detaily:*

výkres č. D.1.2.D1 Detail D1 – Kotvení pozednice

výkres č. D.1.2.D2 Detail D2 – Sklepní světlík

výkres č. D.1.2.D3 Detail D3 – Vchodové dveře

výkres č. D.1.2.D4 Detail D4 – Nadpraží okna

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná příloha Požárně bezpečnostní řešení

### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

#### *a) Technická zpráva*

#### **a.1 zařízení pro vytápění staveb**

Objekt bude napojen novými přípojkami na všechny veřejné inženýrské sítě. Jedná se o přípojku dešťové kanalizace, splaškovou kanalizační přípojku, přípojku vody, plynu a přípojku elektrické energie. Celý objekt bude vytápěn plynovým ústředním vytápěním. Otopná tělesa umístěna v jednotlivých místnostech. Plynový kotel bude umístěn v technické místnosti. Prostory budou větrány přirozeně okny. Garáž nebude vytápěna.

#### **a.2 ohřev TUV**

Přípravu TUV pro zařizovací předměty zajistí zásobníkový ohřívač, který bude součástí kotle.

#### **a.3 kanalizace**

Objekt bude napojen přípojkou splaškové a dešťové kanalizace. Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace. Dešťová voda bude odvedena do dešťové kanalizace a do vsakovací jímky.

#### **a.4 vodovod**

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád vodovodní přípojkou.

#### **a.5 plynovod**

Objekt bude napojen přípojkou plynu. V domě bude proveden nízkotlaký rozvod plynu, na který budou napojeny všechny plynové spotřebiče.

## **a.6 zařízení slaboproudé elektrotechniky**

Zásobování elektrickou energií bude zemní kabelovou přípojkou NN od elektroměrného rozvaděče.

### *b) Výkresová část*

Součástí bakalářské práce nejsou řešeny technické rozvody.

### *c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace*

Nevyskytují se.

## **D. 2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

V rámci projektu novostavby rodinného domu se nevyskytují žádné výrobní a nevýrobní technologická a technická zařízení.

## **3 ZÁVĚR**

Výstupem bakalářské práce je zpracování studie a projektová dokumentace ve stupni pro provedení stavby dle vyhlášky č.499/2006 Sb. doplněné vyhláškou č. 62/2013 Sb., Tepelně technické posouzení a Požárně bezpečnostní řešení navrženého objektu. Projekt je v souladu se zadáním bakalářské práce.

Od prvotního návrhu dispozic ve formě studií došlo k menším úpravám. Během zpracovávání práce nedošlo k problémům, které by změnili charakter nebo vizuální stránku rodinného domu.

Bakalářská práce pro mě byla přínosná díky velkému rozsahu, seznámila jsem se s návrhem funkčního řešení vzniklých problémů během návrhu, s novými materiály a řešením problematických detailů.

Hlavním cílem práce byl návrh vhodných materiálů konstrukční soustavy a nosného systému tak, aby se rodinný dům co nejvíce přiblížil klasifikační třídě A-B energetické náročnosti budovy. Dále pak vyřešení dispozice pro rodinné bydlení a zároveň pro provoz projekční kanceláře. V neposlední řadě vypracování výkresové dokumentace včetně textové části. Tyto cíle byly splněny.

Ve své bakalářské práci jsem se snažila využít veškeré dosažené znalosti za své studium a vytvořit ucelený projekt rodinného domu.

## 4 SEZNAM POUŽITÝCH ZROJŮ

### Odborná literatura

RUSINOVA, M.; JURAKOVÁ, T.; SEDLÁKOVÁ, M.; *Požární bezpečnost staveb: Modul M01*. 1. Vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2

KLIMEŠOVÁ, J.; *Nauka o pozemních stavbách I*. 1. Vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, 157s ISBN 978-7204-530-3

### Použité právní předpisy a normy ČSN

Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

Zákon č. 350/2012 Sb.: Zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony. In: 2012. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-350>

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>

Vyhláška č. 62/2013 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: 2013. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>

Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>

Vyhláška č. 398/2009 Sb.: Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>

Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky. In: 2011.

ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/58222-nahrady-730532-csn-73-0532.html>

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/15847-nahrady-730540-csn-73-0540-1.html>

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/77902-nahrady-730540-csn-73-0540-2.html>

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/15849-nahrady-730540-csn-73-0540-3.html>

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov: Část 4: Výpočtové metody*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/15850-nahrady-730540-csn-73-0540-4.html>

Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 2008. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>

Vyhláška č. 246/2001 Sb.: Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: 2001. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/18390-nahrady-730833-csn-73-0833.html>

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Dostupné z: <http://www.technicke-normy-cs.cz/technicke-normy/60053-nahrady-730802-csn-73-0802.html>

0802.html

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Dostupné z:  
<http://www.technicke-normy-csn.cz/technicke-normy/32639-nahrady-013420-csn-01-3420.html>

### **Webové stránky**

[www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)

[www.tondach.cz](http://www.tondach.cz)

[www.nahlizenidokn.cuzk.cz](http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.weber.cz](http://www.weber.cz)

[www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)

[www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)

[www.velux.cz](http://www.velux.cz)

[www.best.info](http://www.best.info)

[www.baumit.cz](http://www.baumit.cz)

[www.aco.cz](http://www.aco.cz)

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

<b>RD</b>	rodinný dům
<b>PTH</b>	Porotherm
<b>SO</b>	stavební objekt
<b>DPS</b>	dokumentace provedení stavby
<b>PBS</b>	požární bezpečnost staveb
<b>SPB</b>	stupeň požární bezpečnosti
<b>PHP</b>	přenosné hasicí přístroje
<b>UT</b>	upravený terén
<b>PT</b>	původní terén
<b>EPS</b>	expandovaný polystyren
<b>ŽB</b>	železobeton
<b>R</b> [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor konstrukce
<b>R<sub>se</sub></b> [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru
<b>R<sub>si</sub></b> [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru
<b>U</b> [W/(m <sup>2</sup> K)]	součinitel prostupu tepla konstrukce
<b>b</b> [-]	činitel teplotní redukce
<b>f<sub>Rsi</sub></b> [-]	teplotní faktor vnitřního povrchu
<b>θ<sub>i</sub></b> [°C]	návrhová vnitřní teplota
<b>θ<sub>e</sub></b> [°C]	návrhová teplota venkovního vzduchu
<b>R<sub>w</sub></b> [dB]	vzduchová neprůzvučnost
<b>H<sub>t</sub></b> [W/K]	měrná ztráta prostupem tepla
<b>p<sub>v</sub></b> [kg/m <sup>2</sup> ]	výpočtové požární zatížení
<b>ČSN</b>	česká státní norma
<b>Sb.</b>	sbírka
<b>B.p.v.</b>	Balt po vyrovnání
<b>č.p.</b>	číslo popisné
<b>p.č.</b>	parcelní číslo

## **5 SEZNAM PŘÍLOH**

### **SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE**

výkres č. 01 Studie - Půdorys 1.PP  
výkres č. 02 Studie - Půdorys 1.NP  
výkres č. 03 Studie - Půdorys 2.NP  
výkres č. 04 Studie - Řez A – A, Řez B - B  
výkres č. 05 Studie - Krov  
výkres č. 06 Studie - Strop nad 1.NP  
výkres č. 07 Studie – Pohled východní, pohled severní  
výkres č. 08 Studie – Pohled západní, pohled jižní  
výkres č. 09 Studie - Základy  
příloha č. 1.1 Seminární práce  
příloha č. 1.2 Technické listy a montážní návody

### **SLOŽKA Č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY**

výkres č. C.1 Situační výkres širších vztahů  
výkres č. C.2 Celkový situační výkres  
výkres č. C.3 Koordinační situační výkres

### **SLOŽKA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

výkres č. D.1.1.01 Půdorys 1.PP  
výkres č. D.1.1.02 Půdorys 1.NP  
výkres č. D.1.1.03 Půdorys 2.NP  
výkres č. D.1.1.04 Řez A - A', výpis skladeb  
výkres č. D.1.1.05 Řez B - B', výpis skladeb  
výkres č. D.1.1.06 Krov  
výkres č. D.1.1.07 Pohled na střechu  
výkres č. D.1.1.08 Pohled severní, pohled východní  
výkres č. D.1.1.09 Pohled západní, pohled jižní  
příloha č. 3.1 Výpisy prvků

### **SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

výkres č. D.1.2.01 Základy  
výkres č. D.1.2.02 Skladba stropu nad 1.PP  
výkres č. D.1.2.03 Skladba stropu nad 1.NP  
výkres č. D.1.2.D1 Detail D1 – Kotvení pozednice  
výkres č. D.1.2.D2 Detail D2 – Sklepní světlík  
výkres č. D.1.2.D3 Detail D3 – Vchodové dveře  
výkres č. D.1.2.D4 Detail D4 – Nadpraží okna  
příloha č. 4.1 Výpočet základů  
příloha č. 4.2 Výpočet schodiště

## **SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

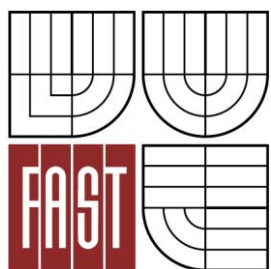
výkres č. D.1.3.01 Požárně bezpečnostní řešení – situace  
příloha č. 5.1 Technická zpráva požární ochrany

## **SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

příloha č. 6.1 Tepelně - technická zpráva



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**ENERGETICKY ÚSPORNÝ RODINNÝ DŮM**  
ENERGY-SAVING DETACHED HOUSE

## **PŘÍLOHY**

**VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
**(SLOŽKA Č.1 – SLOŽKA Č.5)**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ŠÁRKA ŠIŠKOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.**